

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

Vol. 96, No. 12, Dec. 26, 1996

PUBLICATION NUMBER : 08213102  
PUBLICATION DATE : 20-08-96

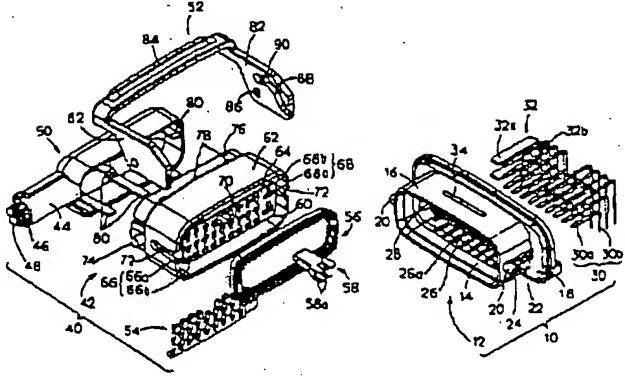
APPLICATION DATE : 02-02-95  
APPLICATION NUMBER : 07037707

APPLICANT : AMP JAPAN LTD;

INVENTOR : SAI NORIAKI;

INT.CL. : H01R 13/629 H01R 23/00

**TITLE** : LEVER CONNECTOR



**ABSTRACT :** PURPOSE: To provide a lever connector having a lock mechanism which does not break due to the external force or the internal force without complicating the structure of a molding die.

CONSTITUTION: A lock part 90 is integrally formed with a lever member 52 at a part near the deepest part of a cam groove 88 of the lever member 52. When fitting of a pair of connectors 10, 40 is concluded, this lock part 90 hinders the movement of a cam follower 20 of the connector 10. The cam follower 20 and the lock part 90 do not have elasticity, and an arm 82 and an operation lever 84 of the lever member 52 have elasticity. The lever member 52, the cam follower 20, and the lock part 90 do not thereby break.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-213102

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号 庁内整理番号  
7354-5B  
N 6901-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-37707

(22)出願日 平成7年(1995)2月2日

(71) 出題人 000227995

日本エー・エム・ピー株式会社

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

(72)発明者 蔡 徳明

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

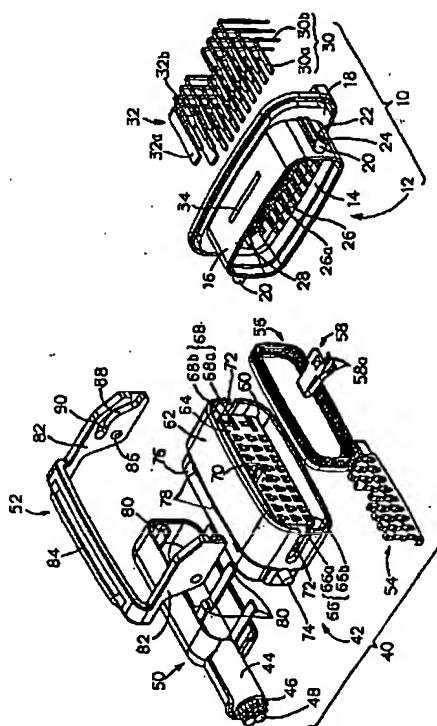
目次五二・王令・ヒニ株式会社内

(54) 【発明の名称】 レバー式コネクタ

(57) 【要約】

【目的】成形金型を複雑にすることなく、外力又は内部応力による破損の生じないロック機構を有するレバ式コネクタの提供。

【構成】 レバー部材52のカム溝88の最奥部近傍にロック部90を一体的に形成した。このロック部90は、1対のコネクタ10、40の嵌合完了時において一方のコネクタ10のカム従動子20の移動を阻止する。カム従動子20及びロック部90は共に弾性を有さず、弾性はレバー部材52のアーム82及び操作バー84が担うので、レバー部材52、カム従動子20及びロック部90は共に破損しない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方のコネクタにカム従動子を設けると共に他方のコネクタに前記カム従動子と係合するカム溝を有するレバー部材を設け、該レバー部材を回動させて前記両コネクタを嵌合させるレバー式コネクタにおいて、前記両コネクタの嵌合完了の際に前記カム従動子が位置する前記カム溝の部分近傍に前記カム従動子の移動を規制するロック部を形成し、該ロック部及び前記カム従動子の係合により前記レバー部材の偶発的な回動を阻止したことを特徴とするレバー式コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レバー部材の操作により1対のコネクタを低操作力で嵌合できるレバー式コネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年の自動車の多機能化等により、それに搭載される電装品を相互接続するコネクタの多極化が進行している。多極コネクタは最早手動による嵌合が困難乃至は不可能であるので、嵌合を容易にする付加部材を有するコネクタ、例えばボルト締め型コネクタ又はレバー式コネクタ等が広く用いられている。このうち、ボルト締め型コネクタはトルクレンチ等の特殊工具を必要とする。このため、自動車等の製造ライン上では問題はないが、保守又は修理の際にはコネクタの離脱及び嵌合が困難な場合がある。他方、レバー式コネクタは手動操作が原則なので、保守又は修理の現場においてもコネクタの離脱及び嵌合が容易にできる利点がある。

## 【0003】

【解決すべき課題】 レバー式コネクタは、一般にカム従動子を設けた一方のコネクタと、カム従動子と係合するカム溝を有するレバー部材が回動可能に取付けられた他方のコネクタとから構成される。1対のコネクタの偶発的な離脱を防止するために一方のコネクタ及びレバー部材間にロック機構を設けるのが一般的である。かかるレバー式コネクタの代表例として、実開平6-48182号公報に開示されたレバー式コネクタが存在する。このレバー式コネクタにおいては、一方のコネクタ（雌コネクタハウジング）に係止爪が設けられると共に他方のコネクタ（雄コネクタハウジング）に被係止部が設けられている。ところが、このレバー式コネクタは、その雌コネクタハウジング及びレバー部材に付加的なロック機構を設けているので、それらの金型が複雑になるという問題がある。また、係止爪は、弾性脚部を介して雌コネクタハウジングに一体的に形成されているので、外力等により破損するおそれがある。

【0004】 実開平5-36774号公報の図1には、別のレバー式コネクタが開示されている。このレバー式コネクタにおいて、一方のコネクタの側壁に突起が設けられて

いると共にレバー部材に突起と係合する可動片が形成されている。突起は側壁から若干突出しているのみであり、且つ可動片はレバー部材のアーム内に形成されているので、外力による破損が生じにくい。しかし、可動片がアーム内に形成されているので、可動片の長さには制約があり、可動片に充分な弾性を付与することが困難である。このため、可動片は内部応力による破損のおそれがある。

【0005】 従って、本発明は、上述の問題点を解決するレバー式コネクタ、即ち形成容易で外力又は内部応力による破損の生じないロック機構を有するレバー式コネクタを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のレバー式コネクタは、一方のコネクタにカム従動子を設けると共に他方のコネクタに前記カム従動子と係合するカム溝を有するレバー部材を設け、該レバー部材を回動させて前記両コネクタを嵌合させるレバー式コネクタにおいて、前記両コネクタの嵌合完了の際に前記カム従動子が位置する前記カム溝の部分近傍に前記カム従動子の移動を規制するロック部を形成し、該ロック部及び前記カム従動子の係合により前記レバー部材の不用意な回動を阻止したことを探徴とする。

## 【0007】

【実施例】 以下、添付図面を参照して本発明の好適実施例を説明する。図1は、本発明のレバー式コネクタの一実施例の分解斜視図である。図2は、図1のレバー式コネクタを構成する両コネクタをそれぞれ組立てた状態を示す斜視図である。図3は、図2の両コネクタの嵌合状態を示す斜視図である。

【0008】 図1において、レバー式コネクタは、キャップコネクタ10及びプラグコネクタ40を有する。キャップコネクタ10は、適当なプラスチック製のキャップハウジング12と、銅合金等の金属製のタブコンタクト30、32からなる。キャップハウジング12は、嵌合凹部14を形成するシュラウド16、及びキャップコネクタ10が取付けられる機器のパネル（図示せず）に密着されるフランジ18を有する。シュラウド16の長手方向両端には外方へ突出するカム従動子20が設けられている。カム従動子20には

テバ面22及び段部24が形成されており、これらの機能については後述する。嵌合凹部14の底面からはタブコンタクト30、32に対応した数のリブ26、28が嵌合凹部14内に突出する。リブ26、28は、タブコンタクト30、32よりも突出した長さを有するので、外部からの異物によるタブコンタクト30、32の変形を防止する。タブコンタクト30、32は、プラグコネクタ40のリセアタクルコンタクト（図示せず）と接触する接触部30a、32a及び、キャップコネクタ10が取付けられる機器内の基板（図示せず）に接続されるタイン部30b、32bをそれぞれ有する。

【0009】 プラグコネクタ40は、適当なプラスチック

製のプラグハウジング42、ケーブル44内の電線46、48を終端するリセプタクルコンタクト(図示せず)、ケーブル44を方向付けする電線カバー50、プラグハウジング42に軸支されるレバー部材52、プラグハウジング42内のリセプタクルコンタクトを係止する係止部材54、キャップハウジング12及びプラグハウジング42間にシールするシール部材56、及び複数の所定のリセプタクルコンタクトを短絡する短絡部材58を具える。プラグハウジング42は、リセプタクルコンタクト及び短絡部材58を収容する嵌合凸部60と、この嵌合凸部60の外周を覆うシュラウド62とを有する。シール部材56は、嵌合凸部60の奥側外周上に配置され、嵌合凸部60及びシュラウド62の間に挿入されるキャップコネクタ10のシュラウド16の先端内壁と密接する。嵌合凸部60の前面即ち嵌合面64には、多数のコンタクト収容室(図示せず)のそれぞれに連通したT字状の開口66、68が形成されている。T字状の開口66、68のうち、幅広部66a、68aはタブコンタクトの接触部30a、32aを受容し、幅狭部66b、68bはリブ26、28を受容する。幅狭部66b、68bは、各コンタクト収容室内に設けられたランス(図示せず)を形成するためのものであり、リブ26、28を受容する際にその先端部26a、28aがコンタクト収容室の内壁(図示せず)及びランスの間に進入し、ランスの変位を阻止する。嵌合面64には、短絡部材58を受容する開口70が形成されている。この開口70内に収容された短絡部材58は、そのアーム58aにより隣接する2つのリセプタクルコンタクトを短絡する。尚、両コネクタ10、40の嵌合時には、キャップコネクタ10の嵌合凹部14内の壁(図示せず)が短絡部材のアーム58a及びリセプタクルコンタクトの間に割込むので、短絡は解除される。プラグハウジング42のシュラウド62の長手方向両端には、キャップハウジング12のカム従動子20を受容する切欠部72、72が形成されている。切欠部72の後方にはレバー部材52を軸支する軸部74、74(一方のみ図示)が突設されている。プラグハウジング42の後方シュラウド76には電線カバー50の係止爪80と係合する係止孔78が形成されている。電線カバー50をプラグハウジング42に装着する際に、係止爪80は、後方シュラウド76の内壁に沿って摺動した後、係止孔78と係合する。係止部材54は、シュラウド62に設けられた開口(図示せず)を介して嵌合凸部60内に挿入され、ランスと共にリセプタクルコンタクトを係止する。

【0010】レバー部材52は、1対のアーム82、82が操作レバー84により連結された、平面視で略コ字状をなす。各アーム82には、前方に開口すると共に奥へ進むに従って軸孔86に接近するカム溝88が内向きに形成されている。軸孔86はプラグコネクタ40の軸部74を受容してレバー部材52の回動軸となる。カム溝88の最奥部近傍には断面が略三角形の突部90(ロック部)が形成され、嵌合完了状態においてキャップコネクタ10のカム従動子20の移動を阻止する。

【0011】図2において、1対のコネクタ10、40が未嵌合状態では、プラグハウジング42の切欠部72及びレバー部材52のカム溝88の開口が整合する。このため、キャップコネクタ10のカム従動子20を受容可能である。レバー部材52は、保持機構(図示せず)によりプラグハウジング42に保持されており、プラグハウジング42内へのコンタクト挿入作業等の際にその作業の支障にならない。キャップコネクタ10及びプラグコネクタ40を嵌合すると、キャップハウジング12のシュラウド16上の突部34とプラグハウジング42のシュラウド62先端内側の突起(図示せず)とが係合して両コネクタ10、40が仮係止する。この仮係止状態からレバー部材52を矢印A方向に回動させると、カム溝88及びカム従動子20の係合により、両コネクタ10、40の嵌合が進行する。レバー部材52を図3に示される位置まで回動させると、カム従動子20がカム溝88の最奥部まで到達して両コネクタ10、40の嵌合が完了する。

【0012】図4は、嵌合途中のカム溝88及びカム従動子20の係合状態を示す断面図である。図5は、嵌合完了時におけるカム溝88及びカム従動子20の係合状態を示す断面図である。レバー部材52を図2における矢印A方向に回動すると、カム従動子20は図4の上方に向って相対的に移動する。カム従動子20は、レバー部材52の弾性に抗してアーム82を外側に押し広げることにより突部90を乗り越えてカム溝88の最奥部に到達する。突部90は、軸孔86に近接して位置している。換言すると、突部90及び操作バー84間の距離は充分に大きい。又は、一方の突部90及び他方の突部90の間には、充分な弾性の梁部、即ち一部のアーム82、82及び操作バー84を有するとも言い換えることができる。従って、カム従動子20及び突部90の係合によってレバー部材52のアーム82が拡開しても、レバー部材52に応力が集中して破損することはない。また、ロック機構を構成するカム従動子20及び突部90自体には弾性を必要としないので、特に重要な突部90に破損は生じない。尚、カム従動子20は、そのテーパ面22及び突部90の緩斜面90aにより突部90の乗り越えが容易であると共に、段部24及び突部90の急斜面90bの係合により偶発的に逆方向へ移動しない。但し、操作レバー84の手動操作により、カム従動子20の逆方向への移動は可能である。尚、段部24はテーパ面でもよい。

【0013】以上、本発明の好適実施例について詳述したが、本発明は上述の実施例に限定することなく、必要に応じて種々の変形、変更が可能である。例えば、上述の実施例では、カム溝88の深さは突部90の位置を除いて略一定であったが、図5の破線92で示す如く、カム溝88の最奥部が他より深くなっていてもよい。即ち、相対的に深いカム溝88の最奥部がロック部を構成してもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、カム従動子と係合するロック部を、コネクタの嵌合完了の際にカム従動子が位

置するカム溝の部分の近傍に形成したので、金型を複雑にすることなく、外力又は内部応力による破損が生じないロック機構を有するレバー式コネクタが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のレバー式コネクタの一実施例の分解斜視図である。

【図2】図1のレバー式コネクタの嵌合前の状態を示す斜視図である。

【図3】図1のレバー式コネクタの嵌合状態を示す斜視図である。

【図4】図1のレバー式コネクタの嵌合途中における力

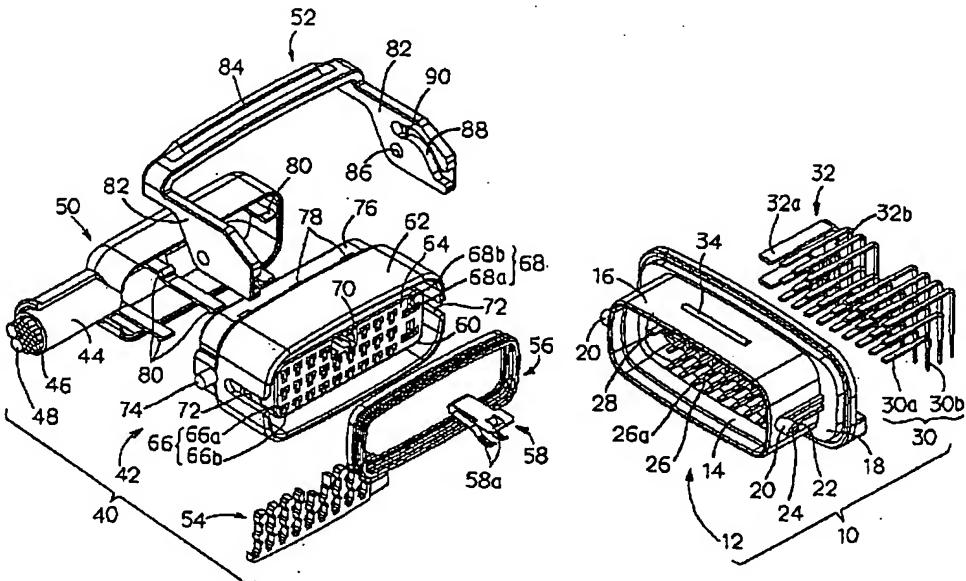
ム溝及びカム従動子の係合状態を示す断面図である。

【図5】図1のレバー式コネクタの嵌合完了時におけるカム溝及びカム従動子の係合状態を示す断面図である。

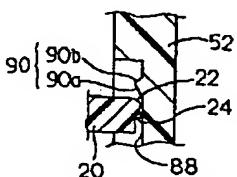
【符号の説明】

10	キャップコネクタ
20	カム従動子
40	プラグコネクタ
52	レバー部材
88	カム溝
10 90	突部(ロック部)

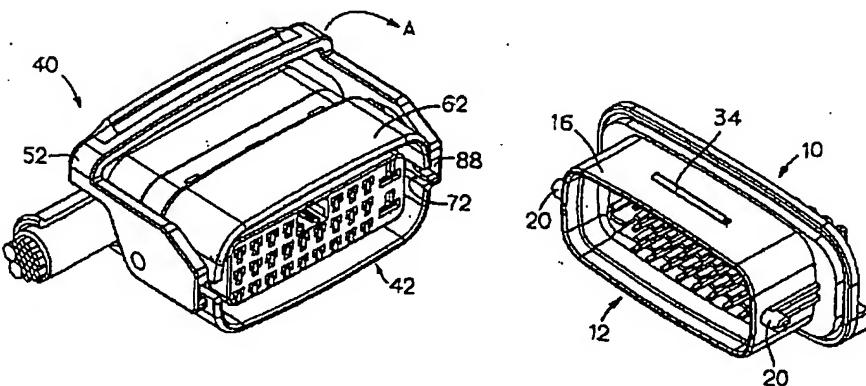
【図1】



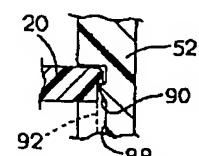
【図4】



【図2】



【図5】



(5)

特開平8-213102

【図3】

